Paris 29 Juin 1892

Monsieur le Directeur,

J'ai l'honneur de vous prier de vouloir bien m'autoriser à concourir pour l'obtention du prix Ménier.

Ci-joint le mémoire écrit exigé pour ce concours.

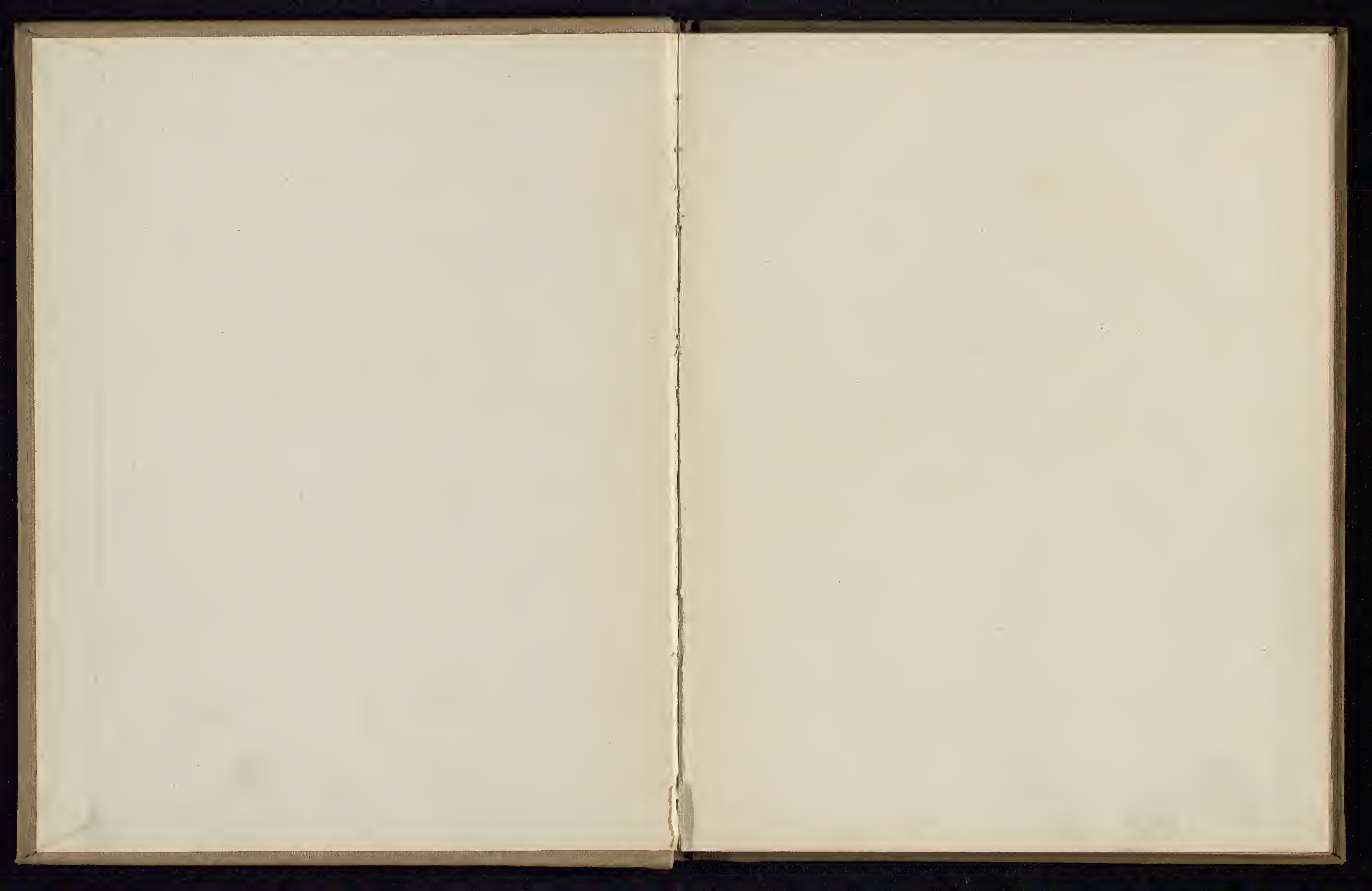
Recevez, Monsieur le Directeur, l'assurance de mon dévouement respectueux

G. Beyfout

Elève en pharmacie
3 Bd Montparnasse.

(dm) 0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5

Prix Ménier 1892 (2)



Prix Menier 1892 (2)

Mémoire
sur les Zingibéracées

présenté en 1892
par
Mr G. Beytout
Elève en pharmacie

pour l'obtention du prix Ménier

Introduction

Le temps donné pour la préparation de ce travail ne nous permettait guère de traiter la question au point de vue chimique, à moins de s'y consacrer exclusivement, ce qui nous était impossible. Nous avons donc borné notre étude à la botanique et à la matière médicale; la partie botanique a été traitée au point de vue organographique et autant que cela nous était permis au point de vue histologique.

L'étude de cette famille était d'autant plus ardue pour un débutant que toutes les plantes qui la composent sont d'origine exotique, et qu'il n'est pas toujours facile de se procurer des renseignements complets ou des échantillons authentiques:

Pour faciliter la lecture de notre travail, nous l'avons divisé de la

façon suivante :

— 1° Historique et géographie botanique ;
— 2° Description générale et caractères de la famille ;
— 3° Etude générale des genres et étude spéciale des espèces employées.

1°. Historique & Géographie botanique

Les auteurs sont loin de s'être accordés sur la place que devaient occuper les Zingibéracées dans les classifi=
=cations et sur la valeur que l'on devait leur accorder.

A. de Jussieu et Robert Brown les rangeaient dans les Scitaminées et Cannées (Scitamineæ et Cannæ); Ventenat les classait dans les Drymyrrhizées (Drymyrrhizeæ). A. Richard, professeur de botanique à la Faculté de Médecine de Paris, après les avoir classées dans la famille des Amomées (Amomeæ, Rich.) les éleva au rang de famille en 1838. Quelques auteurs modernes (Duchartre, Baillon, etc.) ont partagé cette manière de voir; d'autres, au contraire, continuent à en faire une tribu et les rangent, sous le nom de Scitaminées ou amomées, avec les marantacées et cannacées.

A notre avis, grâce à leurs

caractères botaniques, à leurs propriétés médicinales et à leurs principes constituants, les zingibéracées se différencient déjà assez nettement des tribus voisines pour justifier la classification de A. Richard.

Quelques unes des plantes de cette famille étaient connues dès la plus haute antiquité et les auteurs grecs et latins parlent souvent de l'amome, du curcuma et surtout du costus, plante précieuse que l'on brulait dans les temples; ce qui permettrait de supposer que cette dernière était douée d'une odeur plus agréable que l'espèce actuellement connue.

Un grand nombre d'autres espèces ont été décrites plus récemment; quelques unes mêmes sont encore à peu près inconnues.

Les zingibéracées ne fournissent aujourd'hui qu'un maigre tribut à la thérapeutique. Elles ont cependant joui d'une grande vogue à certaines époques et Adanson (Fam. des Plantes. 1763. t. II) s'exprime

ainsi à leur sujet: " l'usage intérieur de
« ces plantes lève les obstructions, dissipe
« l'asthme, la goutte et résiste aux venins;
« On mâche les pousses du costus pour les
« gonorrhées; on se sert de leurs feuilles pour
« guérir les coliques, pour fortifier les
« yeux ..... » On est loin aujourd'hui de
leur reconnaître tant de propriétés et la
pharmacopée française les a presque
complètement abandonnées.

Toutes les plantes de cette
famille sont originaires des régions
intertropicales; elles croissent à des altitudes
très différentes: on en trouve au bord de
la mer comme sur les plus hautes montagnes.
La plupart habitent l'Asie et les îles de
l'Océan Indien; un petit nombre seule=
=ment vivent en Amérique et en Afrique.

Quelques genres ont été transportés
dans nos contrées où ils font l'ornement
de nos serres et de nos jardins.

Les Zingibéracées ont été divisées

en 21 genres, renfermant environ 280
espèces. nous suivrons dans cette étude
la disposition du Genera de Bentham & Hooker
le plus récent, à notre connaissance.

2° Description générale & caractères de la famille

Aspect général. - Ce sont des plantes généralement vivaces, à rhizome rampant ou tubéreux, rarement pourvues de racines fibreuses; elles sont acaules ou à tige simple, enveloppée par les gaines foliaires.

Les feuilles sont radicales ou externes, simples; le pétiole forme une gaine fendue longitudinalement, rarement close ou ligulée; le limbe est entier, à nervure médiane épaisse de laquelle partent de nombreuses nervures latérales, fines, égales, parrallèles entre elles ou obliques et transversales.

Les fleurs sont complètes ou hermaphrodites et très irrégulières; elles sont nues ou bractéolées, disposées en épi, en grappe ou en panicule; l'irrégularité dépend de l'androcée et non du périanthe, presque toujours régulier. Le calice, coloré ou herbacé, tubuleux, entier, quelquefois

fendu d'un côté comme une spathe, est trilobé et n'a aucune connexion avec la corolle; celle-ci est formée de trois pétales unis à des staminodes et offrant un limbe à six divisions inégales dont l'une d'elles, plus grande, constitue le labelle. Il n'existe qu'une seule étamine fertile située vers l'axe de la tige; elle est munie d'une anthère, dressée ou incombante, introrse, à deux loges subdivisées et placée sur la face interne d'un filet ordinairement dilaté ou pétaloïde, souvent prolongé au delà de l'anthère. Il n'y a qu'un seul style placé, dans sa partie supérieure, entre les deux loges de l'anthère; il est terminé par un stigmate épaissi et infundibuliforme. L'ovaire, infère, a 3 loges unies ou multiovulées et est souvent surmonté d'appendices représentant des étamines avortées. Les ovules sont anatropes, horizontaux, insérés à l'angle central des loges

Le fruit, ordinairement capsulaire est couronné par les débris du périanthe et s'ouvre en 3 valves par

déhiscence loculicide ou parfois irrégulière; il renferme de nombreuses graines, sub-sphériques ou anguleuses, munies ou dépourvues d'arilles, à test cartilagineux et pourvues de deux albumens: l'un, nucellaire, farineux, manquant vers le hile est interposé entre les téguments et le second albumen, embryonnaire et corné (vitellus), clos à l'extrémité opposée au hile et perforé au coté opposé pour donner passage à la radicule; l'embryon a son extrémité cotylédonaire coiffée par le vitellus, son extrémité radiculaire est libre et se prolonge au delà de l'albumen pour atteindre le hile.

Si la conformation des organes floraux paraît identique dans tous les genres, chaque appareil organique subit des modifications diverses et s'éloigne de plus en plus du type régulier. Ces organes affectent ainsi des variations infinies et font passer d'une forme à une autre par des transitions imperceptibles

Les zingibéracées sont remarquables par leur richesse en huile volatile, en

principes âcres et pipéracés répandus dans toutes les parties du végétal, mais principalement dans les rhizomes ou les fruits. Ces divers principes donnent à plusieurs espèces une certaine utilité et si la thérapeutique française n'en fait qu'un usage assez restreint, la matière médicale indienne en renferme une assez grande quantité

Quoique liées aux Cannacées et au Musacées par une affinité très étroite, les Zingibéracées s'en distinguent assez facilement comme le montre la comparaison suivante.

Zingibéracées	Cannacées	Musacées
une étamine fertile placée vers l'axe	une étamine fertile latérale	5 ou 6 étamines
Rizome pourvu de principes aromatiques.	Absence de principes aromatiques	périanthe bi-sérié
Amidon en faible quantité.	Amidon en grande quantité	Absence de principe aromatique

3°. – Étude générale des genres & étude spéciale des espèces employées.

I

Genre Mantisia

Ce genre, que Roscoe avait confondu avec le genre Globba, est représenté par deux espèces qui habitent l'Inde orientale. Ce sont des plantes foliacées, nues à l'extrémité des rameaux. La corolle forme un tube allongé, le calice est légèrement tridenté. Les staminodes, latéraux, libres, sont soudés très haut avec le filament, au dessus de la base du labelle; ce dernier est jaune, large, bi-denticulé. L'anthère est porté sur un filament cylindrique, allongé, entourant un style filiforme. Les rameaux fleuris sont dépourvus de feuilles;

les fleurs, généralement violacées, sont munies de bractées membraneuses de même couleur.

II

Genre Globba

Les fleurs des Globba ont à peu près les mêmes caractères que celles des Zingiber, mais les staminodes sont latéraux, minces, ovales et rapprochés des divisions du périanthe interne et semblables à elles. L'étamine fertile a un filet nu, allongé, supportant une anthère également nue et munie d'appendices à la base ou latéralement. Les fleurs sont disposées en grappes simples ou ramifiées; elles terminent généralement des branches feuillées.

Les espèces qui constituent ce genre sont assez nombreuses (25 environ). Ce sont des plantes herbacées, annuelles, à feuilles distiques, membraneuses; elles croissent en abondance en Asie et dans les îles de l'Archipel indien

Ces espèces sont inusitées.

III

Genre Guillainia

Ce genre est représenté par une seule espèce qui croît à la Nouvelle-Calédonie. C'est une plante herbacée, à rhizome tubéreux. Son inflorescence, appendiculée, termine une tige feuillée. La fleur, généralement géminée dans l'aisselle d'une bractée colorée, est ainsi constituée : corolle tubuleuse ; staminodes latéraux plus courts que la corolle, dressés avec le labelle et inséré à sa base ; l'étamine fertile a un filet allongé, pétaloïde et une anthère surmonté d'un prolongement de son connectif.

Cette espèce est inusitée.

IV

Genre Hémiorchis

—

On ne connait également qu'une seule espèce de ce genre. Cette plante croît en Birmanie, ses feuilles se développent après l'anthèse ; son épi florifère est simple, aphylle, à bractées caduques. La fleur présente les caractères suivants : calice court, campanulé à sa partie supérieure ; tube de la corolle assez court ; staminodes latéraux semblables aux pétales ; anthère dressée, sans appendice, portée sur un filament assez court. L'ovaire, uniloculaire, a 3 placentas pariétaux.

Cette espèce est inusitée.

V

Genre Roscoœ

Ce genre, dédié au grand botaniste anglais qui a tant contribué à l'étude de la famille qui nous occupe, fournit 6 espèces qui ne sont pas employées. Ce sont des plantes vivaces de l'Himalaya, à rhizome fibreux et à scape florifère terminant une branche feuillée; la fleur, pourvue d'une seule bractée membraneuse, a un calice longuement tubulé, membraneux, bi ou tri-denté et plus ou moins fendu latéralement; la corolle forme un tube allongé; les staminodes sont latéraux, dressés, rétrécis vers le bas; l'anthère, assez étroite, est attachée vers le milieu du filament.

VI

Genre Kempferia

Ce genre renferme un assez grand nombre d'espèces d'aspect très varié. Quelques unes de ces plantes se rencontrent dans la région tropicale de l'Afrique; les autres sont asiatiques. Les scapes florifères, courts ou allongés, terminent le plus souvent des tiges aphylles. La fleur, d'une manière générale, est ainsi constituée : 3 sépales extérieurs soudés en une enveloppe monophylle et séparés des 3 sépales internes, également soudés entre eux et formant, avec les staminodes et l'étamine fertile, le tube de la fleur; un labelle bilobé; deux staminodes latéraux, pétaloïdes, placés entre le labelle et l'étamine fertile; un style filiforme, placé entre les loges de l'anthère et terminé par un stigmate cilié; l'ovaire, triloculaire, est surmonté d'appendices grêles et filiformes.

Les 18 espèces actuellement rangées dans ce genre sont inusitées.

VII

Genre Gastrochilus

Les 3 espèces qui constituent ce genre croissent dans l'île de Malacca. Ces plantes sont remarquables par leurs immenses feuilles ; elles ont des bractées imbriquées et des fleurs en épi terminant une tige feuillée. Le calice de la fleur est court, fendu unilatéralement ; le labelle, très grand, est presque concave. L'anthère, non appendiculée, est portée sur un filament très court terminé par un stigmate sphérique.

Ces plantes sont inusitées.

VIII

Genre Hédychium

Ce genre est constituée par 25 espèces dont quelques unes sont assez mal connues. Le calice est tridé, fendu latéralement; les deux staminodes, latéraux, pétaloïdes, sont très développés; le labelle est bilobé; le filet de l'étamine fertile enveloppe le style qui est terminé par un stigmate infun=dibuliforme; ce filet est inséré sur la partie inférieure du dos de l'anthère qui est profondément échancré à sa base; il se soude avec la partie dorsale de l'anthère dans toute sa longueur, relie les deux loges écartées et les dépasse sous forme d'un petit appendice obtus.

Quelques unes de ces plantes sont cultivées dans nos serres comme plantes d'ornement.

IX

Genre Curcuma

Ce genre fournit environ 30 espèces et plusieurs produits à la matière médicale. Ce sont des plantes herbacées, ~~rhizomateuses~~, souterraines, rhizomateuses, émettant des tiges foliaires aériennes, annuelles, à feuilles alternes, bifariées et pétiolées. Les fleurs sont herma=phrodites, bractéolées et réunies en grappes spiciformes; elles ont un réceptacle très concave au fond duquel est logé un ovaire infère tandis que ses bords donnent insertion du calice, à la corolle et à l'androcée; le calice a 3 sépales unis entre eux dans une grande étendue; les 3 pétales sont alternes et unies plus brièvement. L'androcée, d'après Payer et Baillon, se compose en réalité d'un seul verticille de 3 étamines oppositipétales: une postérieure, fertile et biloculaire, introrse et déhiscente par 2 fentes longitudinales; deux antérieures, pétaloïdes, formées par la base et constituant un grand labelle bifide.

L'ovaire, triloculaire, est surmonté d'un style filiforme capité à son extrémité stigmatifère; il renferme de nombreux ovules anatropes.

Le nom de curcuma vient de l'appellation arabe curkum. Sous le nom de cyperus (Κοπειρος Ἰνδικος) Dioscoride décrit une plante indienne, de couleur jaune et de saveur amère, qui est sans doute notre curcuma. Garcia d'Orta en 1563 et Fragoso en 1572 le décrivirent sous le nom de crocus indicus. Nous allons décrire les espèces de ce genre qui intéressent la matière médicale.

1° – Curcuma domestica (Rumph.)

C. longa ou rotunda (L.) – C. amomum (Jacq.) – C. tinctoria (Guib.)

Terra merita, Souchet ou Safran des Indes

—

Les trois sortes de curcumas que l'on trouve dans le commerce sont fournies par cette espèce. Originaire de l'Inde elle a été transportée dans les îles de l'Archipel indien, au Cap, au Brésil, aux Antilles, etc. où elle est cultivée. La racine

émet des feuilles basilaires, lanceolées, à pétiole engaînant à sa base et dont le limbe est muni d'une côte saillante et de nombreuses nervures latérales; elles sont odorantes quand on les froisse. L'axe floral est dressé, nu inférieurement et porte à son sommet un épi cylindroïde de bractées ouvertes, imbriquées, demi-concaves et diversement colorées.

Cette espèce offre deux variétés que nous allons décrire successivement et jadis attribuées à deux espèces différentes.

1° C. domestica major - Sa racine est formée de trois parties: d'abord un tubercule central, de la grosseur d'un œuf de pigeon, d'une couleur jaune sale; c'est le curcuma rond du commerce ou curcuma chinois; ce tubercule émet des tubercules latéraux ayant la forme et la grosseur du doigt qui constituent le curcuma oblong; il émet également des radicules qui ne sont d'aucun usage.

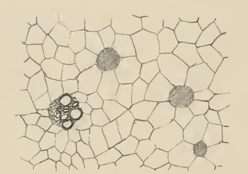
2° C. domestica minor - Les feuilles et les racines de celui ci sont plus petites que celles du précédent. Il donne le curcuma long constitué

par des tubercules cylindriques, sinueux, de saveur douce et très aromatique.

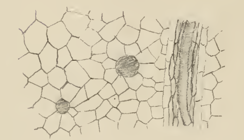
Ces rhizomes contiennent environ 1% d'une huile volatile qui leur communique une odeur et une saveur particulière; c'est un isomère dextrogyre du carvol ($C^{10}H^{14}O$). On y trouve également une assez grande quantité de fécule amylacée. Enfin le tissu tout entier est imprégné de granulations résineuses, jaunâtres, qui constituent une matière colorante connue sous le nom de curcumine ($C^{20}H^{20}O^{6}$). Elle est cristalline, jaune à la lumière directe et bleue par réflexion. Ses solutions éthérées ont une belle fluorescence verte; elle a une odeur de vanille et une saveur âcre; elle est peu soluble dans l'eau froide, plus soluble dans l'eau chaude, les alcools éthylique et méthylique, l'acide acétique les alcalis, etc. C'est la seule matière colorante qui se fixe sans mordant; quoique peu stable elle est cependant d'une grande utilité pour rehausser la couleur des soies teintes à la cochenille; elle donne au jaune de gaude un reflet doré (cuirs, papiers, etc.). Elle est très sensible à l'action des alcalis qui la changent en rouge sang. Cette propriété en fait un réactif précieux

Pl. N: 1

Fragments



de coupe transversale



et de coupe longitudinale

de Curcuma oblong

(Curcuma domestica, Rumph.)

G. Bertout del.

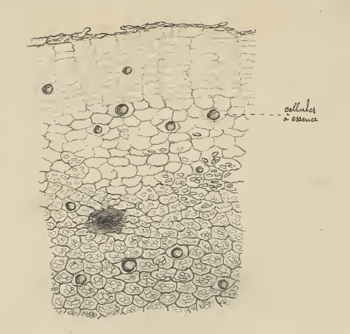
employé journellement dans les laboratoires sous forme de papier ou de teinture.

La coupe ci contre nous montre que la sécrétion oléo-résineuse des diverses cellules s'accumule dans des méats intercellulaires qui ne prennent pas, comme dans les Euphorbiacées, Apocynées, ect. la forme de laticifères, mais qu'ils affectent au contraire la forme de glandes car ils sont de même apparence en coupes transversale et longitudinale.

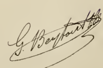
Le curcuma est tonique, stomachique, légèrement excitant et peut se prescrire à la dose de 2 à 4 gr. en poudre ou en infusion. Il sert, en phie à colorer quelques onguents (ongt d'althea, pommade épispastique jaune, etc. On s'en sert également pour colorer le beurre, le bois blanc, etc.

Il entre dans la confection de la poudre de Curry, si usitée aux Indes. Les médecins tamouls le prescrivent pour provoquer l'accouchement et dans les diarrhées violentes. Le rhizome frais sert de cosmétique aux Indiens; trituré avec de l'huile les femmes s'en servent pour embellir la peau et rehausser l'éclat du teint. Les jeunes pousses qui sont presque incolores donnent le tikkhur, un des arow-root de l'Inde. On a remarqué du reste que la matière colorante et

Pl. N° 2



Coupe transversale de l'écorce



et formes principales des grains d'amidon

de la Zédoaire

(Curcuma Zédoaria, Roscoe)

G. Beyfourt

les principes actifs n'apparaissent qu'à la fin de la végétation

Curcuma zedoaria, Roscoe

Amomum zedoaria, W. – Kaempferia rotunda, L. – Curcuma aromatica, Roxb.

Cette espèce fournit les rhizomes connus sous le nom de racine de **Zédoaire** ; jadis très employée la zédoaire est peu employée de nos jours. C'est une racine de la grosseur et de la longueur du petit doigt, amincie à ses extrémités, recouverte d'une écorce ridée, blanchâtre ; son odeur rappelle celle du gingembre, mais elle se distingue facilement de ce dernier en ce qu'elle est aplatie et inarticulée.

Dans les coupes de zédoaire que nous avons fait, nous avons remarqué une grande quantité de cellules à essence dispersées au milieu de cellules à amidon. Ces grains d'amidon sont presque tous de forme allongée et à hile non apparent.

Sous le nom de Zérumbet, Lémery décrit une zédoaire ayant à peu près l'apparence du curcuma long et que certains auteurs attribuent à l'espèce précédente tandis que Roscoe l'attribue au C. zedoaria, Roxb.; D'autres auteurs le décrivent sous le nom de gingembre sauvage et l'attribuent tantôt à un zingiber, tantôt à un amomum,

On distingue dans le commerce deux sortes principales de zédoaire : la z. longue et la z. ronde qui sont considérées comme des parties de la même racine ; la première est formée par les articles digités qui entourent la seconde. On en rencontre également une troisième sorte, la zédoaire jaune, très rare et peu employée, qui paraît être produite par le Common bezaar de Rumphius.

La zédoaire qui croît dans tous les lieux sablonneux de l'Inde est employée par les indigènes contre les morsures des serpents venimeux.

3°. Curcuma angustifolia (Roxb.)
4°. Curcuma leucorrhiza (Roxb.)

Ces deux espèces, très communes dans les contrées chaudes de l'Asie, donnent en assez grande abondance une espèce de fécule très recherchée des Indiens et qui constitue l'arow-root de l'Inde orientale.

X

Genre Hitchenia

Ce genre renferme trois espèces qui croissent dans l'Inde orientale ; il se rapproche beaucoup du genre curcuma. Il s'en distingue par un épi à bractées rigides, des staminodes latéraux plus courts ou semblables aux lobes de la corolle ; l'anthère, non appendiculée, a deux loges séparées par un connectif pétaloïde.

Ces espèces sont inusitées.

XI

Genre Tapeinochilus

Ce genre est représenté par une seule espèce, inusitée, qui croît dans l'Archipel Malais. C'est une plante à tige feuillée, ramifiée et terminée par une inflorescence strobiliforme. La fleur est formée par un calice vert, tubulé, tridenté à son extrémité, un staminode latéral naissant avec le labelle qui est court, tronqué à son extrémité, un filament pétaloïde, une anthère à loges très rapprochées portée sur un stigmate cilié à son extrémité.

Les graines, anguleuses, sont pourvues d'un arillode.

XII

Genre Amomum

Ce genre est l'un des plus importants de la famille. Il renferme environ 50 espèces, qui habitent l'Asie et l'Afrique tropicales, l'Australie et les îles du Pacifique. Ce sont des plantes rhizomateuses chargées de nombreuses racines adventives qui donnent naissance à des branches aériennes chargées de feuilles bifariées, à gaîne fendue. Les fleurs, qui sortent de terre, sont réunies en épis lâches ou en grappes; elles ont un calice à tube court, trifide au sommet; la corolle a trois divisions extérieures inégales et une seule division intérieure, plane et très grande, formant le labelle qui est antérieur. L'androcée est réduit à une seule étamine fertile dont l'anthère, biloculaire, est portée par un filet dilaté au dessus d'elle en une espèce de crête entière ou lobée, ce qui est le caractère principal de ce genre. Le gynécée se compose d'un ovaire infère, à 3 loges multiovulées et surmonté d'un style filiforme placé entre les

loges de l'anthère. Le fruit, charnu le plus souvent, est cependant déhiscent en 3 valves loculicides renfermant un grand nombre de semences aromatiques munies d'un arille.

L'Amomum est mal caractérisé par les écrivains grecs et latins. Ils ne mentionnent qu'une plante odoriférante qu'ils retiraient d'Assyrie et de Tyr. Avicenne, sur le Hamama des Arabes qui correspond à l'Αμωμον des grecs a donné plus de détails qui ont conduit Sprengel à identifier la plante de l'antiquité avec le cissus vitiginea d'Arménie. Pendant la Renaissance on désignait le piment sous le nom d'amome dans les officines de Paris, ce qui a déterminé les botanistes de l'époque à nommer amomum le solanum pseudocapsicum.

Les cardamomes sont des aromates chauds et excitants, doués de propriétés carminatives, stomachiques, cordiales et même aphrodisiaques; ils entrent dans la plupart des vieilles compositions pharmaceutiques (thériaque, diascordium, etc.). Dans l'Inde ils sont souvent mêlés aux aliments pour en relever le goût et les rendre plus digestifs.

A Java les dames en mâchent pour parfumer l'haleine, en portent constamment sur elles et en offrent comme nous du tabac.

Les cardamomes renferment une petite quantité d'une huile essentielle jaunâtre, d'odeur agréable, de saveur aromatique et non âcre. D = 0.89. Elle est peu soluble dans l'alcool, bout à +236° et laisse, après distillation un résidu liquide, épais, brunâtre. Le principe âcre est constitué par une résine brune, visqueuse et incolore. D'après l'analyse donnée par Thresh (Pharm. Journ. - 5 Avril 1884) les cendres des cardamomes renfermeraient du Manganèse.

Parmi les espèces les plus usitées, nous citerons :

1° Amomum cardamomum (L. - Roxb.)

Cardamomum minus (Gærtn.) - A. racemosum (Lam.)

Cette espèce, originaire de Java et de Sumatra, est caractérisée par un épi radical, sessile, obové ; les fleurs sont blanches, le labelle jaunâtre ; ses fruits, de la grosseur d'une cerise sont disposés en épis serrés le long d'un pédoncule commun. Ils sont formés d'une coque plissée longitudinalement, mince, blanchâtre, mais se colorant à la lumière et qui renferme des

semences brunes, cunéiformes, douées d'une odeur pénétrante, térébinthacée et d'une odeur âcre et piquante. Récoltées dans les clairières des forêts vierges du Krevanh, ces semences sont exportées du royaume de Siam et du Cambodge. Dans cette dernière contrée, c'est une population spéciale (les Penongs) qui est chargée de faire la récolte du roi. Très abondants en Asie, ces fruits sont assez rares en Europe où ils constituent l'amome en grappe ou C. de Siam.

2° Amomum repens (Sonnerat)

Elleteria cardamomum (With.) - Alpinia cardamomum (Roxb.)

C'est cette espèce qui donne le vrai Cardamome officinal ou petit C. du Malabar. Ce sont des coques triangulaires, un peu arrondies, longues d'environ un centimètre, blanc jaunâtre, marquées de stries longitudinales régulières, un peu bosselées par l'impression des semences, de consistance ferme. Les semences sont brunâtres, irrégulières et bosselées à leur surface, d'odeur et de saveur très fortes, térébinthacées.

Une variété constante de cette espèce

Donne le long cardamome du Malabar, plus allongé, blanc cendré et dont les semences, très aromatiques, sont rougeâtres.

3°. Amomum xanthioïdes (Wal.)

—

Cette espèce fournit des fruits ovoïdes, hérissés, disposés en groupes globuleux portés sur des pédicelles particuliers, courts et munis de petites bractées. On les récolte à Siam et au Tennasserim. Les semences ressemblent beaucoup à celle du Cardamome de Malabar, mais elles sont moins rugueuses et s'en distinguent par une odeur et une saveur aromatique particulières. Elles abondent souvent sur les marchés anglais où elles sont connues sous le nom de semences de cardamome.

4°. Am. grana paradisi (L. - afz.)

Amomum méleguéta (Roxb.) - A. afzelii (Rosc.)

—

Fournit la maniguette, méléguette ou graine de paradis qui nous arrive de la côte de Guinée, du Gabon, etc. Ses semences ont l'apparence et

la grosseur de celles du Fenugrec ; elles sont anguleuses, rougeâtres et contiennent une amande blanche, âcre, brulante et très odorante. Ces graines ont des propriétés digestives & stimulantes. On les employait, au Moyen-age pour aromatiser la fameuse boisson connue sous le nom d'Hippocrate. La maniguette est employer quelquefois pour donner de la force au vinaigre et pour falsifier le poivre. En Angleterre et aux États-Unis, la médecine vétérinaire en consomme de grandes quantités.

Il ne faut pas confondre les semences ci-dessus avec les fruits du Xylopia æthiopica (A. Rich) qui constituent le poivre d'Éthiopie et qu'on désigne quelquefois sous le nom de maniguette.

Un assez grand nombre d'amomums tels que :

Amomum latifolium (Afz.)
A. longiscapum (Hook.)
A. excapum (Sims)
A. grandiflorum (Smith)
A. pereiranum (Dan.) **etc, etc.**

donnent des fruits semblables à ceux de l'amomum grana paradisi

Citons encore :

Amomum maximum

qui fournit le Cardamome ailé de Java ;

A. angustifolium (Son.) A. madagascariense (Lam.)

qui fournit le Grand Cardamome de Madagascar, remarquable par la grosseur de ses fruits ;

A. aromaticum

qui donne le C. du Bengale dont le fruit, charnu, est de la grosseur d'une muscade ; les graines, très aromatiques, sont employées en parfumerie.

XIII

Genre Cyphostigma

Ce genre fournit une seule espèce (C. pulchellum (Bacth)) qui croît à Ceylan. C'est une plante rhizomateuse à tige courte, les feuilles, à peine pétiolées, sont des sortes de lames convolutées. Le scape florifère est aphylle et vient presque de la base du rhizome. Le calice est profondément tubulé et tridenté au sommet, le labelle est sessile; l'anthère, portée sur un filament assez court, est à loges contiguës.

Cette espèce n'est pas usitée.

XIV

Genre Elettaria

Le caractère le plus distinctif du genre est tiré de son mode d'inflorescence : les axes florifères, issus de la souche, sont longs, aphylles, flexueux et portent des fleurs dès le voisinage de leur base. Ces fleurs sont analogues à celles des Zingiber et n'en diffèrent que par le filet staminal assez court et par une seule anthère fertile qui est munie de deux loges continues jusqu'à leur sommet, avec un connectif non dilaté. Les bractées sont membraneuses, distantes, et ont deux ou trois fleurs dans leur aisselle.

Ce genre est représenté par une seule espèce, l'

Elettaria major (Smith)

Elettaria repens (Bail.) - Elettaria card. repens (Son.)

Cette espèce offre deux variétés qui selon quelques auteurs seraient deux espèces différentes. C'est une plante vivace originaire

de Java. Elle fournit des semences blanchâtres anguleuses et irrégulières, de taille variable, qui constituent le Cardamome de Ceylan, beaucoup moins estimé que les autres cardamomes.
La capsule a de deux à quatre centimètres sur sept à neuf m/m de large; elle est d'un gris brunâtre, retrécie là ses extrémités.

Il se distingue facilement du cardamome officinal avec lequel il ne faut pas le confondre.

XV

Genre Zingiber

C'est le parrain de la famille. Il est constitué par une trentaine d'espèces qui croissent en Asie australe, au Japon et en Afrique; quelques unes sont cultivées dans les contrées chaudes du Nouveau-Monde. Ce sont des plantes vivaces, herbacées, odorantes, à rhizomes épais, noueux, segmentés; à branches aériennes portant des feuilles alternes, rectinerves, pourvues d'une gaîne et d'une ligule. Les fleurs forment un épi serré et pédonculé. Chacune d'elles occupe l'aisselle d'une bractée verte ou colorée et est séparée de l'axe par une bractée supérieure; elles sont hermaphrodites, irrégulières. Leur réceptacle concave porte sur ses bords un calice gamosépale à trois divisions souvent peu distinctes et une corolle gamopétale, imbriquée, de trois pièces alternes peu inégales. L'androcée est formée de trois étamines

appartenant à un seul verticille : la postérieure seule est fertile ; les deux autres sont unies en un grand labelle pétaloïde. L'ovaire a 3 loges alternipétales ; il est surmonté d'un style dont l'extrémité stigmatifère est plus ou moins dilatée. Le fruit est capsulaire, loculicide ; les graines albuminées, ont un arille né à la fois du hile et du micropyle.

Zingiber officinale (Roscoe)

(Amomum Zingiber, L. – Zingiber majus, Rumph.)

Inconnue à l'état sauvage, cette plante, qu'on croît originaire de l'Asie, est cultivée aux Antilles, en Amérique, à Cayenne etc. La Jamaïque en produit également de grandes quantités. On en trouve dans nos serres depuis le commencement du XVIIe siècle. C'est une plante à feuilles étroites et allongées, lancéolées, aiguës, entières. Les fleurs sont supportées par un axe dressé, aphylle, plus court que les rameaux feuillés et qui porte quelques bractées allongées et obtuses.

Le calice est verdâtre. Le perianthe intérieur, jaunâtre, est parfois strié de rouge violacé. Le labelle est pourpré avec des tâches plus pâles que le fond. On ne connaît pas le fruit.

On trouve dans le commerce sous le nom de Gingembre, deux sortes de rhizômes: le Gingembre gris et le Gingembre blanc. Quelques auteurs prétendent que ce sont deux variétés de la même espèce; d'autres affirment qu'ils ne diffèrent que par leur préparation.

1° G. gris (gingembre noir des Anglais). - Cette sorte se présente sous forme de racine de la grosseur du doigt, formée de tubercules articulés, ovoïdes et comprimés; elle est recouverte d'un épiderme gris jaunâtre, manquant sur les parties proeminentes du rhizome, marquée d'anneaux peu apparents; ce rhizome est blanc jaunâtre à l'intérieur et possède une saveur très âcre et une odeur caractéristique, forte, aromatique, qui provoque l'éternuement;

2° G. blanc. - Ce dernier est plus allongé, plus grêle et plus ramifié que le précédent. Il est quelquefois recouvert d'une écorce

fibreuse, jaunâtre, striée longitudinalement et sans aucune apparence d'anneaux transverseaux ; mais le plus souvent cette écorce a été enlevée avec soin et la racine est alors aussi blanche à l'extérieur qu'à l'intérieur. Il est plus léger, plus tendre et plus fibreux que le précédent ; sa saveur est beaucoup plus brulante et son odeur moins aromatique que celles du gingembre gris.

Dioscoride, qui le désignait sous le nom de Ζιγγίβερις, le regarde comme cordial et sudorifique ; il entrait dans tous les médicaments grecs et arabes. C'est un excitant très puissant ; il est stomachique carminatif et est très employée dans la pharmacopée anglaise. On en fait un vin, une bière, une teinture et s'administre en poudre, à la dose de 2 grammes. Les arabes l'emploient comme aphrodisiaque ; sa décoction concentrée constitue pour eux un excellent gargarisme contre l'aphonie. Les Indiens l'emploient à la fois comme médicament et comme condiment.

L'Angleterre en consomme des quantités considérables et pendant l'année 1889 elle en a importé 3.225 000 Kilogr. Les usages médicinaux ne prélèvent qu'une faible part et la presque totalité est employée à la confection de bières gazeuses (ginger beer), très populaires dans le Royaume-Uni ; ces bières sont consommées sur place ou exportées en Amérique. On en fait également des liqueurs, des pastilles, etc. A l'état jeune le gingembre est confit et conservé ; l'Angleterre en importe, sous cette forme, 2 à 300 000 Kilogr. tous les ans.

Les diverses coupes que nous avons fait de plusieurs échantillons de gingembre gris et blanc ne nous ont rien montré de particulier, mais elles nous ont confirmé dans l'idée émise par de nombreux auteurs, à savoir que le G. blanc ne diffère du G. gris que par la préparation qu'il a subi. En effet en traitant le G. gris par un lait de chaux ou par un hypochlorite, nous avons obtenu des coupes présentant exactement

le même aspect que le G. blanc, lesquelles se rapprochent beaucoup de celles de la racine de Zédoaire (Zedoaria, Rosc.

Le Gingembre renferme une huile essentielle, jaunâtre, d'odeur camphrée, lévogyre, qui est un mélange de cymène, de terpène et de leurs produits d'oxydation ; il renferme également plusieurs résines, des matières azotées, une gomme, de nombreux grains d'amidons ovoïdes et un principe particulier nommé Gingerol par M. Tresh, et auquel paraît être du la saveur du gingembre.

Zingiber zerumber, Rosc.

(Amomum zerumber, L. - Amomum sylvestre, Lam.)

—

Confondu avec le Zingiber latifolium sylvestre, Hermann, cette espèce donne un gingembre sauvage, assez semblable au gingembre gris, mais beaucoup moins âcre. Son usage est très répandu chez les indiens de l'Archipel Malais.

XVI

Genre Costus

Ce genre fournit 25 espèces qui habitent les régions tropicales des deux continents. Ce sont des plantes herbacées, à rhizome tubéreux et rampant, à feuilles subcharnues, munies, au dessus du pétiole, d'une gaîne rappelant l'ochrea des polygonées. Leurs fleurs, accompagnées de bractées imbriquées sont réunies en épis terminaux ou radicaux. La fleur se compose d'un calice tubuleux, trifide; d'une corolle tubuleuse, infundibuliforme, à divisions extérieures conniventes et égales; d'un labelle très grand, campanulé, fendu sur le dos, formant le staminode; d'un filet pétaloïde, prolongé au delà de l'anthère. Le fruit est une capsule à 3 loges loculicides contenant de nombreuses graines arillées.

Le costus était connu dès la plus haute antiquité et on désignait sous ce nom (qosth en arabe, kustha en sanscrit) un

parfum très estimé des anciens. Dioscoride dans sa Matièra medica, distinguait, selon leur provenance, trois sortes de costus : l'une blanche, originaire de l'Arabie ; une noire et légère, d'origine indienne ; la troisième qui venait de Syrie était pesante et couleur de buis. Ces couleurs diverses ne tenaient peut être qu'à l'état plus ou moins anciens de la drogue ; quoiqu'il en soit le commerce a, pendant longtemps, distingué trois sortes de costus d'après leur lieu d'origine.

Dans les officines du Moyen Age on trouve deux costus, dont l'un le C. dulcis n'était autre chose que l'écorce de cannella alba ; l'autre était l'amomum hirsutum de Sprengel et Lamarck notre costus actuel. Enfin quelques labiées aromatiques ont également porté ce ce nom.

Ce genre ne fournit qu'une seule espèce employée en thérapeutique ; quelques unes sont cultivées dans les serres comme plante d'ornement.

Costus speciosus (Smith)

(Costus arabicus, L. - Aplotaxis lappa, Decaisne - Amomum hirsutum, Lamarck
Tsiana-Kua, Reed - Aucklandia costus, Falc.. Kellenia grandiflora, Retz)

—

Cette plante croît dans l'Asie tropicale, à une très haute altitude. Sa racine, appelée Koot dans le pays est récoltée en abondance et exportée, principalement en Chine; elle nous arrive rarement entière, mais brisée en tronçons irréguliers, de couleur grisâtre, offrant dans sa cassure, un grand nombre de cellules remplies d'une substance rouge transparente, de nature gommo-résineuse. Elle possède une odeur mixte de bouc et d'iris très tenace, qui sert à la distinguer du turbith auquel elle ressemble beaucoup. Sa saveur est âcre et amère

Le costus entrait dans la confection de toutes les anciennes panacées : orviétan, mithridate, philonium, etc. et les Anciens le considéraient comme l'antidote assuré de tous les poisons. C'était, pour eux, un parfum précieux qu'ils brûlaient dans les temples. Les médecins indiens le prescrivent



Coupe transversale
du rhizome de Costus
(Costus speciosus, Smith.)

G. Bertaut

comme tonique et comme stomachique dans la période avancée du typhus. En Chine il est journellement employé comme aphrodisiaque, vermifuge et insecticide. Très rare et peu employé en Europe, il était autrefois très usité comme aphrodisiaque et dans la confection des pommades et parfums

Les échantillons de costus que nous avons examinés au point de vue histologique ne présentent point de formations secondaires différentes des primaires et pourraient, en cela, servir de type comme monocotylédones, d'autant mieux que les formations primaires y sont très nettes et très développées.

Dans l'écorce et dans le bois on remarque de grands méats ou poches sécrétrices semblables aux nodules sécréteurs que l'on rencontre dans les feuilles des Myrtacées, des Rutacées, etc. et notamment dans les feuilles de l'Eucalyptus globulus.

XVII
Genre Burbidgea

Ce genre est représenté par une seule espèce, inusitée, qui croît à Bornéo. C'est une plante à rhizome rampant, à tiges dressées portant des fleurs brièvement pédicellées sur un rameau terminal : le calice, court, tubuleux, est bi ou trifide ; le labelle est dressé, concave et longuement stipité ; le filet est pétaloïde, à connectif très développé dépassant les loges de l'anthère. Fruit en forme de cosse renfermant des graines fusiformes munies de débris d'arilles.

XVIII

Genre Leptosolena

Ce genre ne fournit également qu'une seule plante qui croît aux îles Philippines. C'est une herbe vivace à feuilles étroites, à inflorescence terminale et ramifiée. L'étamine unique a un filet allongé plus court que les loges de l'anthère ou prolongé en un large et court appendice. Le fruit est en forme de capsule globuleuse et triloculaire.

Cette plante n'est pas usitée.

XIX

Genre Strobidia

Comme les deux précédents, ce genre donne une seule plante caractérisée par des tiges grêles, élevées, portant des rameaux courts et alternes. La fleur a un calice largement campanulé, tridenté et fendu d'un coté; le staminode, un peu latéral, est droit et vient de la base du labelle qui est dressé et concave; le filament est étroit et très allongé.

Cette espèce vit à Sumatra et n'est pas employée.

XX

Genre Alpinia

Ce genre fournit une quarantaine d'espèces qui habitent l'Asie et l'Australie tropicales et les îles de l'océan Pacifique. Ce sont des plantes herbacées à rhizome épais, rampant, émettant des rameaux aériens à feuilles alternes, souvent étroites et lancéolées, pourvues d'une gaîne fendue et d'une saillie ligulaire au point de rencontre de la gaîne et du limbe. Les fleurs, disposées en grappes simples ou rameuses, à axes souvent grêles et penchés, sont placées au sommet des rameaux; elles sont hermaphrodites. Leur réceptacle, concave, porte sur ses bords un double périanthe de six pièces dont les trois extérieures sont dressées et égales et les trois intérieures plus longues. Au début, l'androcée a trois étamines superposées aux divisions du périanthe, mais les deux antérieures deviennent bientôt pétaloïdes pour former

le labelle ; la postérieure seule devient fertile. Son filet porte une anthère biloculaire échancrée au sommet. L'ovaire est infère, triloculaire et surmonté d'un ~~sommet~~ style en forme de colonne creuse. Le fruit est une baie polysperme ne s'ouvrant jamais. Les graines sont arillées et contiennent un embryon muni d'un double albumen.

Parmi les nombreuses espèces qui composent ce genre, deux seulement nous intéressent.

Alpinia officinarum (Hance)

Découverte par Fechter Hance dans l'île de Hænan (Chine), cette espèce est très commune dans la province de Canton. C'est une plante à port de roseau, à rhizomes longs et rampants, à rameaux aériens de 0m.60 à 1m. de haut, munis de feuilles engainantes, coriaces, lancéolées. Les fleurs sont blanches, tâchées et veinées de rouge ; elles forment une grappe terminale, simple, assez courte. L'androcée est formée d'une

étamine fertile à filet court, dressé, à anthère bisoculaire et sans appendice. L'ovaire est surmonté d'un style dilaté au sommet. Le fruit est tomenteux, à péricarpe coriace et contient plusieurs graines arillées.

Le rhizome de cette plante donne le petit galanga, galanga vrai, galanga de la Chine ou Galanga officinal. Il se présente sous forme de fragments cylindriques de 5 à 10 centimètres de long, ramifiés, brun rougeâtre et marqués de franges circulaires de couleur jaune fauve; l'intervalle entre les franges est strié longitudinalement; leur tissu est uniformément fibreux, d'un fauve rougeâtre et présente un débordement dans les surfaces de section. La saveur est âcre, brulante et aromatique; sa poudre est rougeâtre, colore l'eau et l'alcool et donne un précipité noir par l'addition de sulfate de fer, ce qui dénote la présence d'une certaine quantité de tannin.

Le schema ci-contre nous montre

Pl. n° 4.

Schéma

Cellules à essence

Grains d'amidon

et coupe transversale

d'un fragment de Alpinia officinarum, Hance

(Galanga officinal)

G. Bertout

au dessous d'une mince ligne brune, une masse de couleur cannelle, garnie de nombreux faisceaux libéro-ligneux d'origine probablement foliaire. Le cylindre central, plus dense et plus coloré est relativement peu épais, son rayon ayant à peine le 1/3 du rayon total. On y voit, au milieu d'un parenchyme riche en amidon, de nombreuses cellules contenant des gouttelettes oléorésineuses. Les grains d'amidon sont ovoïdes, allongés et présentent la forme de graines de blé ou de petites massues.

Il s'exporte de Canton dans le monde entier, mais principalement dans l'Inde et la Russie où on l'emploie à la fabrication de boissons stimulantes. En France il est peu usité; il entre dans la composition du Baume de Fioraventi. On le prescrit comme stomachique en infusion (2%) ou en poudre (de 1 à 10 gr.). On l'emploie aussi en mastication contre le mal de dents.

Une variété de cette espèce donne le Galanga moyen ou G. léger. Son épiderme est lisse et luisant, rouge clair; il présente les mêmes

caractères que le précédent, mais il est beaucoup plus léger : à volume égal il ne pèse guère que le 3 ou la moitié du galanga officinal.

Alpinia galanga, Swartz

(Maranta galanga, L. - Galanga major, Rumph. - Amomum galanga, Lour.)

Originaire de Sumatra, cette plante est cultivée dans l'Inde et l'Archipel indien. Son rhizome, employé depuis les temps les plus reculés constitue le Grand galanga. Il est plus gros que le galanga officinal, rouge orangé avec franges circulaires blanches, assez tendre, blanc grisâtre à l'intérieur. Son odeur, moins aromatique et plus âcre que celle du précédent, provoque l'éternuement. Concassé et agité dans l'eau il laisse déposer de l'amidon, ce que ne fait jamais le galanga officinal. Il colore faiblement l'eau et l'alcool et sa teinture ne noircit pas par l'addition de sulfate de fer.

XXI

Genre Renealmia

Les 14 espèces qui constituent ce genre croissent en abondance dans l'Afrique et l'Amérique tropicales. Ce sont des plantes herbacées, à inflorescence terminale portée sur un scape aphylle ou une tige feuillée. L'inflorescence est simple ou composée. Le calice est tubulé et brièvement trilobé; la corolle est rarement plus longue que le calice; le labelle est droit, concave et ne dépasse pas la corolle. Le fruit est polysperme.

Selon Pöppig, les Péruviens emploient les feuilles odorantes des divers Renealmia comme topique contre les douleurs rhumatismales.

